

ÜSLÜ İFADELER

TAM SAYILARIN TAM SAYI KUVVETLERİ

!!! Hatırlayalım

$$5^2 = 5.5 = 25$$

$$2^3 = 2.2.2 = 8$$

1(Bir)'in Kuvvetleri

$$* 1^n =$$

(-1)'in Kuvvetleri

$$* (-1)^{\text{Çift}} =$$

$$* (-1)^{\text{Tek}} =$$

0(sıfır)'in Kuvvetleri

$$0^0 \rightarrow$$

$$0^{\text{negatif}} \rightarrow$$

$$0^a = 0$$

Not:

$$* a^0 = 1$$

$$(-5)^0 = 1$$

$$7^0 = 1$$

*Sıfır hariç bütün sayıların 0.(Sıfır) kuvvetleri 1(bir)'e eşittir.

10'un kuvvetleri

$$10^0 =$$

$$10^3 =$$

$$10^1 =$$

$$10^n =$$

$$10^2 =$$

$$10^{100} =$$

Negatif Sayıların Kuvvetleri

$$* (-)^{\text{Tek}} =$$

$$(-)^{\text{Çift}} =$$

$$!!! (-2)^4 = +16$$

DİKKAT

$$-2^4 = -16$$

!! $5^{2^3} \rightarrow$ Yazım yanlışı var

Negatif Kuvvetler

$$27, \quad 9, \quad 3, \quad 1, \quad \frac{1}{3}, \quad \frac{1}{9}, \quad \frac{1}{27}$$

$$(4)^{-2} =$$

$$a^{-x} =$$

ÜSLÜ SAYILARLA İŞLEMLER

1) Çarpma İşlemi a. Taban Aynı ise;

$$* 5^3 \cdot 5^4 =$$

$$* 2^{10} \cdot 2^3 =$$

$$* 2^{-5} \cdot 2^{-2} =$$

$$* 5^{10} =$$

$$* 7^{25} =$$

$$* 5^{20} =$$

b.Kuvvetler Aynı ise;

$$3^4 \cdot 2^4 =$$

$$7^{50} \cdot 5^{50} =$$

$$* a^x \cdot b^x =$$

$$* 10^{20} =$$

$$* 15^{10} =$$

$$* a^x \cdot b^x = (a \cdot b)^x$$

$$* 2^6 \cdot 5^{10} =$$

$$* 3^8 \cdot 2^5 =$$

$$* 3^4 \cdot 2^4 = 6^4$$

Notlar...

1) Üslü sayılarla çarpma işleminde tabanlar aynı ise üsler toplanır. Ortak tabana üs olarak yazılır.

$$2^6 \cdot 2^3 = 2^9$$

2) Üsler aynı ise tabanlar çarpılır, ortak kuvvet çarpımın sonucuna kuvvet olarak yazılır.

$$3^5 \cdot 4^5 = 12^5$$

2) Bölme işlemi

a. Tabanlar aynı ise;

$$\frac{3^6}{3^2} =$$

$$\frac{5^7}{5^3} =$$

$$\frac{6^{10}}{6^2} =$$

$$\frac{a^x}{a^y} =$$

$$* \frac{10^{20}}{10^{-3}} =$$

$$* \frac{7^{-9}}{7^3} =$$

$$* \frac{5^{-10}}{5^{-20}} =$$

b. Kuvvetler Aynı ise;

$$\frac{10^3}{2^3} =$$

$$\frac{10^{20}}{5^{20}} =$$

$$\frac{a^x}{b^x} =$$

$$!!! \left(\frac{8}{5}\right)^{50} =$$

Not: Üslü sayılarda bölme işleminde;

- Payın kuvveti paydanın kuvvetinden çıkarılır. Ortak tabana üs(kuvvet) olarak yazılır.
- Üsler aynı ise pay ortak kuvvet kesri üstüne yazılır. Bölme varsa yapılır.

3) Üssün üssü

$5^{3^2} \rightarrow$ Yanlış yazım

$$(5^3)^2 =$$

$$(7^4)^5 =$$

$$(6^{10})^{20} =$$

$$(3^6)^5 =$$

$$(3^5)^6 =$$

$$!!! (a^x)^y = (a^y)^x$$

$$!! 5^{50} = (5^{10})^x \text{ ise } x=?$$

$$!! 2^{24} =$$

$$!! 2^{10} = 2^8 \cdot 2^2$$

Notlar

$$* a^x \cdot a^y = a^{x+y}$$

$$* a^x \cdot b^x = (a \cdot b)^x$$

$$* \frac{a^x}{a^y} = a^{x-y}$$

$$* \frac{a^x}{b^x} = \left(\frac{a}{b}\right)^x$$

$$* (a^x)^y = a^{x \cdot y} =$$

4) Üslü Sayılarda Toplama ve Çıkarma İşlemi

a. $5x+2x =$

b. $6a-3a =$

c. $8k + 3k =$

d. $3x^2+5x^2 =$

e. $10 \cdot x^{10}+5 \cdot x^{10} =$

f. $7 \cdot 5^{20} + 3 \cdot 5^{20} =$

g. $4 \cdot 5^{100}-5^{100} =$

$$h. 8.5^5 - 3.5^5 =$$

$$i. 4x^3 + x^3 =$$

$$\text{Not: } a.x^n + b.x^n =$$

$$j. 2^{50} + 5^{10} \rightarrow$$

$$k. 5x^2 + 3x \rightarrow$$

$$l. 6x^3 + 4x^2 \rightarrow$$

$$m. 10x^3 + 5y^3 \rightarrow$$

5) Rasyonel Sayıların Kuvvetleri

$$\bullet \left(\frac{2}{3}\right)^2 =$$

$$\bullet \left(-\frac{2}{5}\right)^3 =$$

$$\bullet \left(\frac{2}{5}\right)^{-2} =$$

not:

$$\left(\frac{a}{b}\right)^{-x} =$$

6) Ondalık Sayıların Kuvvetleri

- $(0,2)^2 =$

- $(-0,3)^3 =$

- $(2,\bar{3})^2 =$

Örnekler - Sorular

1) 8^{30} sayısının yarısı kaçtır?

2) $2^{10} \cdot 4^5 \cdot 8^3 = 2^x$ ise $x=?$

3) $(4^5)^4 = (2^{10})^x$ ise $(x^x)^x$ ifadesinin

değeri kaçtır?